



日本バイオロギング研究会会報

日本バイオロギング研究会会報 No. 172
 発行日 2021年1月19日 発行所 日本バイオロギング研究会（会長 佐藤克文）
 発行人 光永 靖 近畿大学 農学部 水産学科 漁業生産システム研究室
 〒631-8505 奈良県奈良市中町 3327-204
 TEL & FAX: 0742-43-6274 E-mail: biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp
 会費納入先：みずほ銀行 出町支店 普通口座 2464557 日本バイオロギング研究会



もくじ

新しい発見

バイカルアザラシのユニークな生態 渡辺佑基（国立極地研究所） 2

新しい発見

北極域の海氷減少が海鳥に与える影響 高橋晃周（国立極地研究所） 4

新しい発見

ウトウには7週間くらい飛ばない期間があるようです 島袋羽衣（総合研究大学院大学 極域科学専攻） 7

学会報告

ワークショップ「バイオロギング・ラウンドテーブル」 坂本健太郎（東京大学大気海洋研究所） 9

お知らせ

国際共同研究“COVID-19 Bio-Logging Initiative”参加募集 高橋晃周（国立極地研究所） 11

「バイカルアザラシの特殊化したギザギザの歯」
 撮影者：渡辺佑基 撮影場所：国立科学博物館

新しい発見

バイカルアザラシのユニークな生態

渡辺佑基（国立極地研究所）

バイカル湖に棲むバイカルアザラシは、今までに調べられた他のどんな水生哺乳類よりも小さな獲物を食べていることがわかりました。バイカルアザラシは重さ0.1グラムの微小な浮遊性ヨコエビを1匹ずつ、1日に何千匹も捕えていました。口を開けるたびに新しく水を排出するために、ギザギザした特殊な歯を持っていました。バイカル湖という固有の生態系の頂点にいるアザラシのユニークな生態が初めて明らかになりました。

<研究の背景>

シベリアの中央南部に位置するバイカル湖は、数千万年も前に形成された世界一深い湖であり、数多くの固有種で構成された独特の生態系を持っています。生態系の頂点にいるバイカルアザラシ（図1）は、主に魚を食べるとこれまで考えられてきました。ヨコエビ類（甲殻類の1グループ）の1種がアザラシの胃の中から見つかることがあります。主に魚を食べるとは見なされていませんでした。一般に、ヨコエビ類は世界中の海や湖に棲んでいます。それをメインに捕食する水生哺乳類はほとんどいません。ヨコエビ類の多くは1グラムに満たないため、アザラシのように1匹ずつ獲物を捕る動物にとっては、割に合わない獲物だと考えられていました。



図1. バイカルアザラシ

<研究の内容>

本研究では、野生のバイカルアザラシにビデオカメラと行動記録計を取り付け、捕食行動を初めて詳細に

計測しました。アザラシは夜間に積極的に潜水し、推定体長2センチ、重さ0.1グラムのヨコエビを1匹ずつ、連続的に捕えていました（図2）。1回の潜水で平均57匹、1日に平均4300匹ものヨコエビを捕えたと推定されました。これほどのハイペースで獲物を捕える水生哺乳類は他に知られていません。ヨコエビは昼間、深い深度にいますが、夜になると浅い深度に上がってきます。バイカルアザラシはヨコエビの動きに合わせて、潜水深度を調節していました（図3）。アザラシが魚を捕食する様子も時折観察されました。

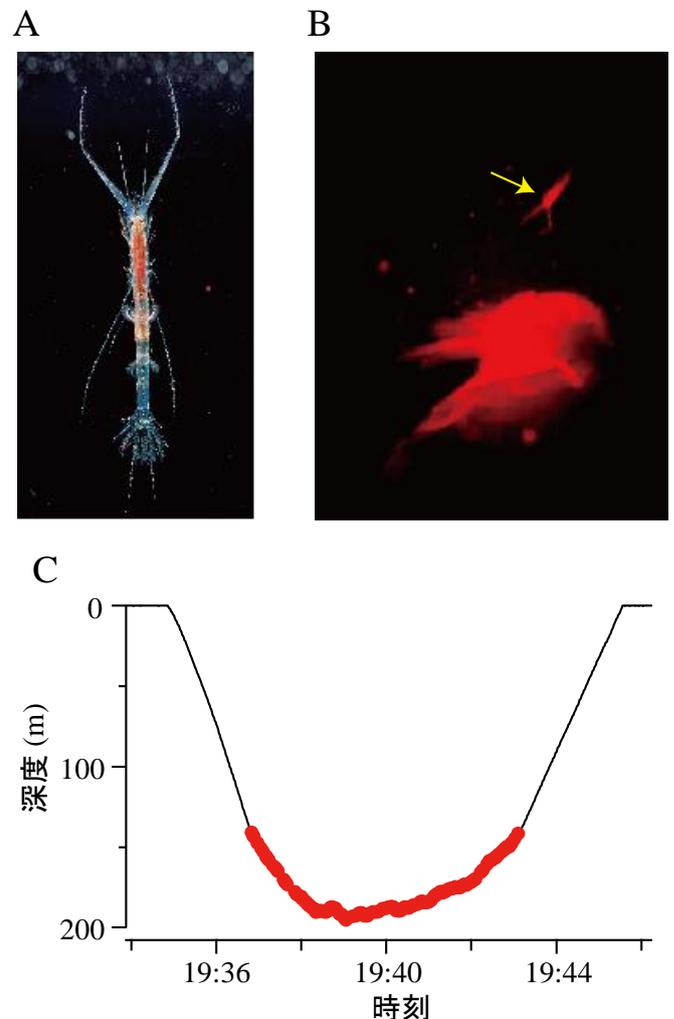


図2. (A)バイカル湖固有の浮遊性ヨコエビ *Macrohectopus branickii* (写真提供:S. Didorenko氏)。(B)アザラシの背中に取り付けたビデオカメラが捉えた捕食の瞬間。黄色の矢印がヨコエビ。アザラシの鼻先とヒゲが画面下部に写っている。(C)アザラシの捕食潜水の一例。赤で示した部分でヨコエビを連続的に捕えていた。

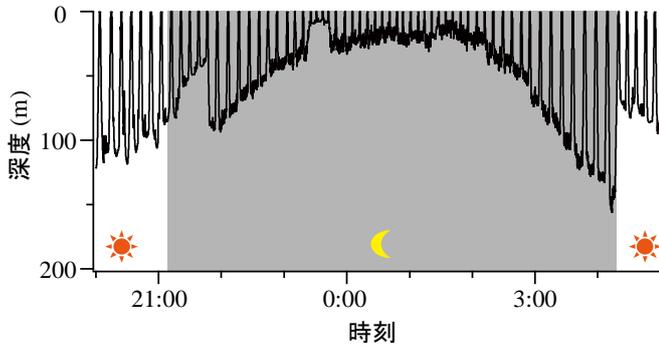


図 3. バイカルアザラシの夜間の潜水深度の変化。

バイカルアザラシが 1 日に数千回も水中で獲物を捕えるのであれば、そのたびに口に入ってくる水を全て飲み込んでいたら大変な量になります。この問題をどう解決しているのかを調べるため、国立科学博物館に収蔵されているアザラシ類の頭骨を調べました。アザラシ亜科 (Phocinae) に属する 10 種のアザラシの中で、バイカルアザラシは最も特殊化したギザギザの歯を持っており、口を閉じると一枚のフィルターのようになりました (図 4)。バイカルアザラシは水中でヨコエビを捕えた後、歯の隙間から水を排出し、ヨコエビだけを飲み込むと考えられます。



図 3. バイカルアザラシの特殊化したギザギザの歯。

本研究により、バイカル湖という固有の生態系の頂点にいるアザラシのユニークな生態が明らかになりました。獲物の動きに合わせた潜水行動と特殊な歯の形状により、わずか 0.1 グラムのヨコエビを 1 匹ずつ大量に捕えていました。ただし、バイカルアザラシはヨコエビだけでなく、従来思われていたように魚をも捕食していました。

〈考察と今後の展望〉

今回の結果は、バイカル湖の生態系の謎を解き明かすヒントを与えてくれます。バイカル湖は透明度が高く、生産者である植物プランクトンの少ない貧栄養湖です。ということは、体が大きく体温が高いためエネルギー要求量の多い水生哺乳類は、それほど多く棲めないと予想されます。けれども実際は、湖全体に推定 8-12 万頭ものアザラシが棲んでおり、閉鎖系の生態系としては例外的に水生哺乳類が繁栄しています。

このパラドックスは、バイカルアザラシが魚よりも栄養段階の低いヨコエビを大量に食べるという本研究の結果によって説明することができます。一般に、食物連鎖が短くなるほど、生態系のエネルギー効率がよくなり、より多くの捕食動物が生きていけるからです。ただし、バイカルアザラシの繁栄の謎を完全に解くためには、人為活動の影響なども含めた詳細な解析が必要です。

Watanabe YY, Baranov EA, Miyazaki N (2020) Ultrahigh foraging rates of Baikal seals make tiny endemic amphipods profitable in Lake Baikal. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 117 (49) 31242-31248.

北極域の海氷減少が海鳥に与える影響

高橋晃周（国立極地研究所）

2016年から2019年の4年間、アラスカ北部の離島セントローレンス島で、北極域の環境変動が海鳥に与える影響を明らかにしようという研究プロジェクトに取り組みました。アラスカ大学の研究者との共同研究です。折しも、2018年、2019年にはベーリング海の冬の海氷の張り出し面積が記録的に減少して過去最低でした。海氷の状態が平均的だった2016年、2017年と比較することで、北極域で進行中の温暖化による海氷の減少が海鳥に与える影響を明らかにする絶好の機会となりました。

セントローレンス島には約200万羽の海鳥が生息しています（写真1）。また先住民族ユピック・エスキモーが2つの小さな村に分かれて暮らしており、海獣類、海鳥類を狩猟して生活の糧としています。海鳥の行動を詳しく調べようと、GPS、加速度、ビデオ、ジオロケータなど様々な記録計を大量に島に持ち込みました。また島に広がるツンドラの草原を移動するために必要なATV（All Terrain Vehicle：全地形対応車）を2台購入して持ち込み（写真2）、現地のエスキモー数名を私達と一緒に調査してくれるガイドとして雇用するなど、万全の体制で調査に臨みました。



写真1, 2. セントローレンス島の海岸ぞいの崖で繁殖するウミガラス類と調査地への移動に毎日活躍したATV.

ところが島での海鳥の調査は困難を極めました。最大の原因は現地のエスキモーが長年狩猟をしているために、海鳥が人を極端に警戒し容易には捕まらないことです。例えば、崖で繁殖するウミガラスやミツユビカモメを捕まえるには、釣り糸の輪を取り付けた6-8mの釣り竿を鳥に警戒されないようにそそそと伸ばします。卵やヒナを抱えた親鳥が、首に釣り糸がかかるまでじっとしていてくれれば捕獲が成功するのですが、飛んで逃げられると竿をたたんでまたやり直します。アラスカの別の島に比べると、セントローレンス島の個体は極度に警戒心が強く、ロガーの装着・回収のための捕獲は至難の技でした。結局、持っていった加速度、ビデオ記録計はほとんど装着できず、GPSもデータをリモート通信で取得するタイプに切り替えるなどして、不十分ながらもやっとデータを得ることができました。

最近ようやく論文として発表できた成果について、以下に紹介させていただきます。

1) 北極域から日本まで渡るハシブトウミガラス

島で繁殖するハシブトウミガラス、ウミガラスの足にジオロケータを取り付けて1-3年後に回収し、繁殖後の渡り行動を調べました（写真3）。ジオロケータはそれぞれ48個体と32個体に装着したものの、得られたデータは各種3個体ずつのみ。しかもそのうちの1個体は現地エスキモーのハンターが、銃で獲った個体の足に着いていたとあって渡してくれたものです。ロガーデータの回収率が10%以下という厳しい成績でした。



写真3. 足環を使ってウミガラスにジオロケータを装着.

しかし、渡り行動については、予想外の発見がありました。ハシブトウミガラスが南西へ 4000km 近く移動して冬には日本海やオホーツク海にまで到達していたこと、一方、ウミガラスは南東へ 2000km 程度を移動し北東太平洋で冬を過ごしていたこと（図 1）。ハシブトウミガラスが越冬するオホーツク海や日本海は、油汚染や漁網への羅網などによる海鳥の死亡事例が過去に報告されている海域です。またウミガラスが越冬するアラスカ湾周辺は、最近海水温上昇にともなう食物の減少によって 100 万羽ちかいウミガラスの冬期間の大量死が報告された海域です。ジオロケータによる渡り行動の追跡結果から、同じ島で繁殖する近縁のウミガラス 2 種が冬の間には大きく違った保全上の脅威にさらされていることが示唆されました。

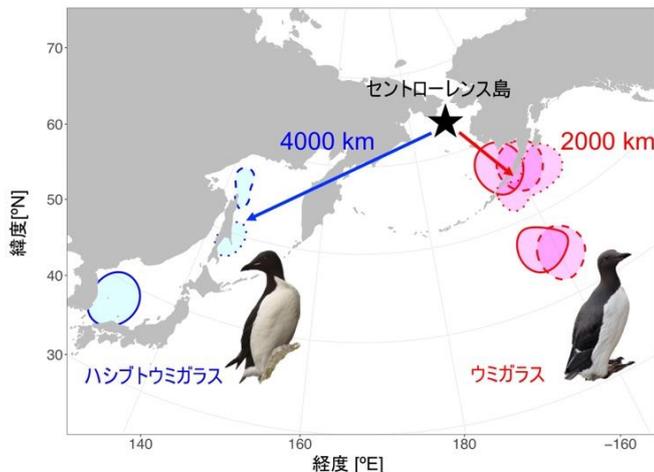


図 1. セントローレンス島で繁殖するハシブトウミガラスとウミガラスの越冬海域(2-3 月: 各 3 個体ずつのカーネル密度分布). 2 種は同所的に繁殖するにも関わらず、越冬海域は太平洋北部の東西に大きく分かれた。

2) ハシブトウミガラスの大量死と繁殖失敗

一般的に海鳥は長寿の種が多く、ハシブトウミガラスでは 37 年という最長寿命の記録があります。また成鳥が死亡するのはエサ取りが厳しい冬であることが多く、夏の繁殖期に死亡するのはごく稀です。ところが、2018 年の夏に島に調査に行った私達が見つけたのは、海岸線に延々と打ちあがったハシブトウミガラスの成鳥の死体でした。繁殖地に設置した調査プロットに行ってみると、昨年まで数十羽が繁殖していた岩棚には、一羽も鳥がいませんでした（写真 4）。結局 2018 年にはウミガラス類の産卵がほとんど見られずに繁殖は失敗し、毎年夏の始めのごちそうとしてウミガラスの卵を取ることを楽しみにしている現地のエスキモーも「こんな年は初めてだ」と嘆いていました。

海岸で死亡して間もないハシブトウミガラスを見つけてサンプルとし、米国の魚類野生生物局で病原体の遺伝子解析をしてもらいました。すると 1 個体から、弱毒性ではあるもののアジア起源の鳥インフルエンザウイルスが検出され、これが大量死を引き起こした一

つの原因ではないかと推測されました。2018 年は海氷面積が大きく減少した年で、海鳥の栄養的ストレスも高い年でした（下記 3）。海氷減少にともなって栄養状態が低下しているところに、東アジアの越冬海域で感染した鳥インフルエンザが広まったことで、成鳥の大量死に至ったのではないかと推測しています。今回のケースでは温暖化との関連は不明ですが、北極域では温暖化によって低緯度域からの病原体の流入が増えることが予想されており、今後も懸念される問題です。



写真 4. ハシブトウミガラスの調査プロットの様子。2016 年(左)に多数が繁殖していた同じ場所で、2018 年(右)の繁殖数は 0 だった。

3) 海氷減少に伴う海鳥の栄養的ストレスの上昇

北極域の海氷面積の減少は、海洋生態系に大きな影響を与えると考えられていますが、どのような影響が現れるかという予想は様々です。海氷がなくなることによって海中に光が多く差し込み海の生物生産が高まると予想する研究がある一方、海氷下で発達する藻類（アイスアルジー）起源の一次生産がなくなり、生物生産が低下すると予想する研究もあります。

私達は海鳥の繁殖状況をモニタリングすると同時に、捕獲した海鳥から血液をサンプリングし（写真 5、6）、血中のストレスホルモン（コルチコステロン）濃度の変化を調べました。



写真 5. 繁殖地のある崖近くでのサンプリングの様子。

コルチコステロンの血中濃度は、鳥のエネルギー摂取量がエネルギー消費量を下回り、栄養状態が悪化した際に上昇することが知られています。調査の結果、サンプリングを行った 5 種類の海鳥すべてで、冬の海氷が少なかった翌夏にストレスホルモンの濃度が上昇していたことがわかりました (図 2)。また、動物プランクトンを食べる小型のウミスズメ類 2 種のストレスホルモンの濃度は魚を食べる他の 3 種よりも高く、また魚を食べる 3 種の中では表層の浮魚類を中心に食べるミツユビカモメ、ウミガラスで、底魚類を中心に食べるハシブトウミガラスよりも高い傾向がありました。ストレスホルモンの濃度の上昇と呼应して、小型ウミスズメ類 2 種は 2018 年、2019 年と 2 年続けて完全に繁殖に失敗し、ヒナが巣立ちませんでした。

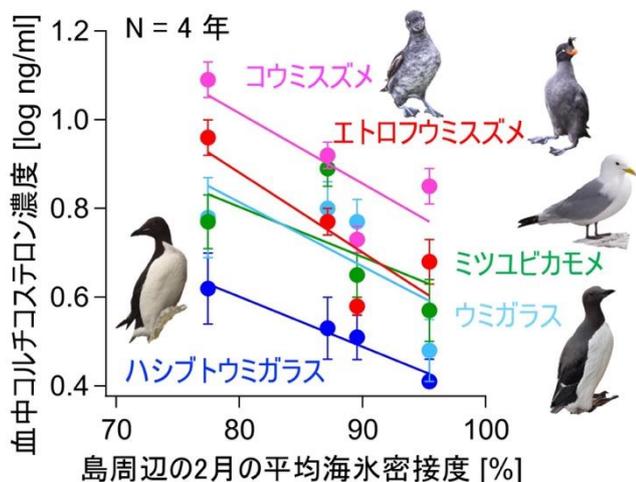


図 2. 海鳥 5 種のストレスホルモンの血液中濃度と繁殖期前の冬の海氷状況との関係。すべての種類で海氷が少なかった年ほどストレスホルモン濃度が上昇し、高い栄養的ストレスを受けていた。

GPS 記録計を使った調査によると、これらの海鳥はいずれも島から 50km 以内の範囲でエサをとっていました。海氷の減少は、島の周辺で、これらの海鳥のエサとなる動物プランクトン、浮魚類の現存量の低下をもたらしたと考えられます。これは 2017 年と 2018 年にセントローレンス島の周辺海域で、動物プランクトンや魚の現存量を調査した北海道大学のおしよ丸の調査結果とも一致していました (Nishizawa et al. 2020 Deep Sea Research II)。4 年間という比較的短期間ではありましたが、私達の調査から、北極域での近年の海氷減少がセントローレンス島周辺海域での動物プランクトンや魚、海鳥にまで、生態系全体に大きな負の影響を与えていることが示唆されました。

この共同研究プロジェクトは 2019 年に終了し、2020 年夏にはアラスカ大学のチームが規模を縮小した調査

を続ける予定でした。しかし、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、セントローレンス島への移動は大きく制限され、残念ながら調査は中止となってしまいました。2016 年から 2019 年までの 4 年の間に、成鳥の大量死や繁殖失敗など、環境変動の大きな影響を受けた海鳥たち。また次の夏には島ににぎやかな鳥たちの声ももどってくるのを願うばかりです。



写真 6. 現地で熱心に調査を手伝ってくれたエスキモーのマイケル・トゥーリー氏(左)と北海道大学の塚本君(右)。二人の服装の違いに注目。

- 1) Takahashi A, Thiebot JB, Will A, Tsukamoto S, Merkel B, Kitaysky A (2020) Breeding together, wintering an ocean apart: Foraging ecology of the northern Bering Sea thick-billed and common murre in years of contrasting sea ice conditions. *Polar Science*, <https://doi.org/10.1016/j.polar.2020.100552>.
- 2) Will A, Thiebot JB, Ip HS, Shoogukwruk P, Annogiyuk M, Takahashi A, Shearn-Bochsler V, Killian ML, Torchetti M, Kitaysky A (2020) Investigation of the 2018 thick-billed murre (*Uria lomvia*) die-off on St. Lawrence Island rules out food shortage as the cause. *Deep Sea Research II*, <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2020.104879>
- 3) Will A, Takahashi A, Thiebot JB, Martinez A, Kitaiskaia E, Britt L, Nichol D, Murphy J, Dimond A, Tsukamoto S, Nishizawa B, Niizuma Y, Kitaysky A (2020) The breeding seabird community reveals that recent sea ice loss in the Pacific Arctic does not benefit piscivores and is detrimental to planktivores. *Deep Sea Research II*, <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2020.104902>

ウトウには7週間くらい飛ばない期間があるようです。

島袋羽衣 (総合研究大学院大学 極域科学専攻)

これまで過去に2回、調査報告の内容で記事を投稿する機会がありましたが、今回ついに論文紹介をすることができてとても嬉しく思います。本論文では、非繁殖期のウトウに着目し、飛翔・潜水行動の季節的な変化を明らかにしました。難しい内容ではないので、学生さんをはじめぜひ多くの方に気軽に読んでいただければと思います。

Shimabukuro, U., & Takahashi, A. (2020). Seasonal changes in diving and flying activities of rhinoceros auklets *Cerorhinca monocerata* throughout the non-breeding period. *Marine Ornithology*, 48(2), 289–295.

1年を通じた生物の行動の季節的な変化は、その生態を理解するうえで重要である。しかし、地球上を広く移動する生き物を常に観察することは難しく、多くの研究では繁殖期などの一つの時期に集中して調査を行うことが多い。そんななか海鳥では、ジオロケータを用いて、繁殖地を離れた鳥たちがどこへ向かうのかを調査する例が増えている。非繁殖期の海鳥は、餌の減少や日照時間の短縮による採餌時間の制限など、繁殖期よりも厳しい条件に直面するといわれている。そのほか、風切羽の換羽（翼の羽の生え変わりのこと）も海鳥にとって飛翔や採餌行動を制限する要因となり、一部の種では換羽期間に完全に飛翔しなくなることも知られている。そのため、海鳥の移動経路とその経路上での行動を明らかにすることは、海鳥が直面する様々な制限にどう対応しているのかを知るうえで重要である。

今回、我々が調査の対象としたのは天売島で繁殖しているウトウである。天売島では長年ウトウの調査が行われており、冬には朝鮮半島付近まで渡ることが明らかになっているが、非繁殖期の行動についてはまだ知られていない。そこで本研究では、ウトウも換羽や日照時間の短縮による行動の制限を受けるのではないかと考え、深度計つきジオロケータを用いてウトウの飛翔・潜水行動の季節変化を調査した。

2015年6月、深度計つきジオロケータ（Lotek社のLAT2500）を5羽のウトウの脚に装着した。このジオロケータをもちいて、ウトウの位置情報、潜水時間および平均と最大の潜水深度、飛翔時間の季節変化を解析した。

ロガーは2016年から2018年にかけて、毎年1つずつ、合計3羽から回収することができた。そのうち2羽ではデータが途中で止まってしまっていたが、いずれの個体でも秋に飛翔時間の短い期間（<1hr/日）が観察された。この飛翔の少ない期間は8月中旬～9月末の約7週間に及び、おそらくその間に風切羽の換羽が起こっていると推測される。さらに、この期間の潜水時間はほかの期間に比べてもっとも短く、潜水深度も浅い傾向にあった。このことから、ウトウにとって風切羽の換羽は飛翔行動だけでなく潜水行動の制限要因にもなっていると考えられた。

一方、ウトウの潜水深度は冬にかけて徐々に深くなっていった。最大潜水深度は81mを記録し、これまでの報告を30mも更新する形となっている。さらに冬は、潜った深度から予想されるよりも長い時間潜っていることも明らかとなっており、ウトウが積極的に潜水努力を増やしていることがうかがえる。この原因として、温度低下によるエネルギー要求量の増加も考えられたが、ウトウは南下することによって秋よりも暖かい水温域に滞在しているため、今回みられた潜水時間の増加は翌繁殖期にむけたエネルギー蓄積のためであると推測された。

あとがき

天売島はウトウの最大級の繁殖地として知られており、毎年北大を中心に調査が行われています。本調査は2015年に開始したのですが、なんと2014～2017年にかけてウトウの繁殖成績が急激に悪化。ロガーの回収も非常に難しくなりました。そんな中、指導教員の高橋さんと毎晩コロニーに繰り出し、時には夜が明けるとまで粘りに粘った結果、ようやく3つ回収できて、解析できるだけのデータが記録できていて、そして今回論文としてまとめることができて、本当に嬉しく思います。ちなみに、通常巣の中を探って捕獲するウトウですが、今回回収した3羽のうち1羽は巣を出て繁殖地内を歩いていた個体で、それを見つけた高橋さんがものすごい反射能力で捕まえてくれました。本当にありがとうございました。

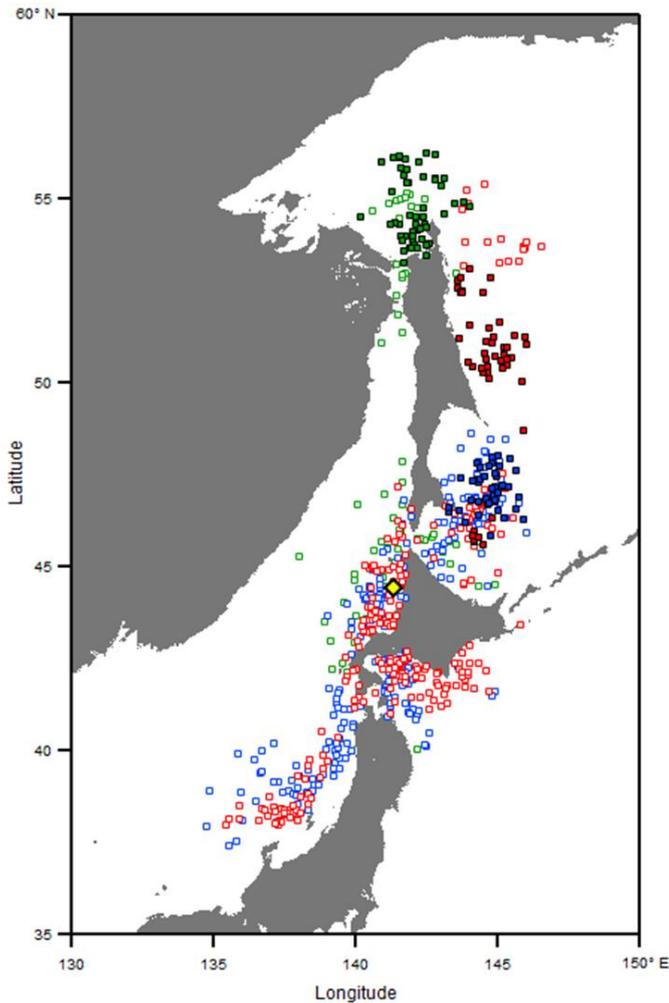


図 1. 1 日ごとのウトウの滞在位置。各色は個体を示している。飛行時間が 1 時間に満たない期間の位置情報は塗りつぶした■で示している。黄色は天売島。どこまで北上するかは個体によって異なっていた。先行研究では冬に韓国のほうまで南下する個体が多かったが今回は見られず。

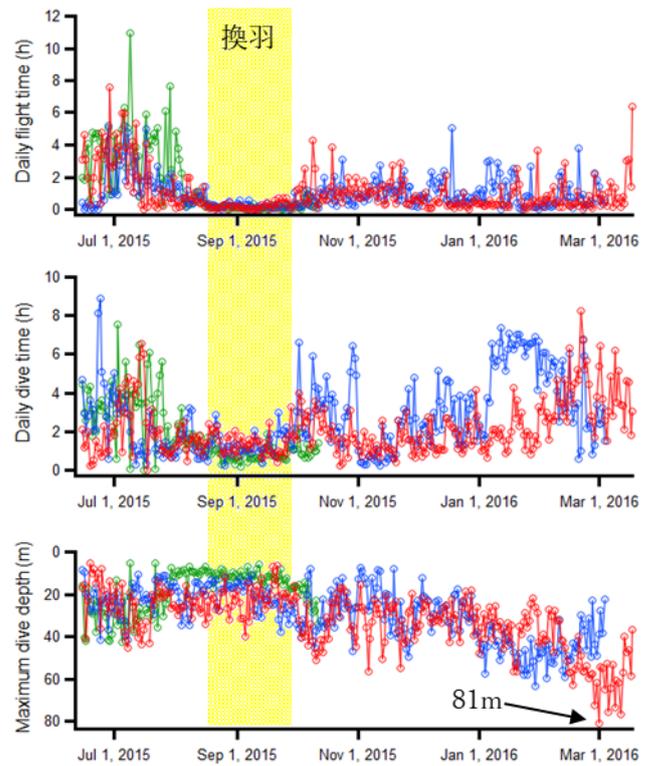


図 2. 上から飛行時間、潜水時間、最大潜水深度の季節変化。各色は個体を示している。8 月～9 月にかけて飛行行動が全く見られない。最大潜水深度 81m には非常に驚かされた。冬の間、何を食べているのかも気になるところですね。

ワークショップ「バイオリギング・ラウンドテーブル」

坂本健太郎（東京大学大気海洋研究所）

11月26日に「バイオリギング・ラウンドテーブル：研究のアイデア、方法論から実践まで」と題したワークショップを第16回日本バイオリギング研究会シンポジウムの一環として開催いたしました。ワークショップには75名の方から参加申込みがあり、16件の演題が発表されました。当日発表のあった演題は、下記のとおりです。

本ワークショップの特徴的なところは、研究成果の発表だけでなく、研究の途中経過やフィールド調査報告あるいは研究のアイデア発表など、幅広い内容を発表して、意見交換する会としたところです。学会あるいは研究会で研究者が集まる利点は、最新の研究成果を知ることだけでなく、お互いの研究について意見を交換し、それぞれの研究の発展に役立てることにあります。しかし、従来型の発表会では研究成果が出た後でしか、皆に内容を披露することが出来ません。本当に意見交換が必要なのは、むしろ、研究アイデアを温めている段階、あるいは研究の途中なのではないか、と考え、今回のワークショップの企画に至りました。

オンラインでの集会開催は、初めての経験だったため、試行錯誤しながら準備を進めましたが、一緒に企画を立ち上げてくださった吉田誠さん（国立環境研究所）の大活躍のおかげで無事開催することが出来ました。当日の発表はバラエティに富んでおり、インスピレーションを刺激してくれるものばかりでした。やはり、従来型の研究成果発表だけに限らなかったのは正解だったと実感しました。質疑応答はzoomのチャット機能を使用しましたが、通常の学会よりも活発に討論が盛り上がったように思います。この点は、オンラインでの開催の利点かもしれません。

ワークショップが成功したのは、シンポジウム主催者の依田憲先生（名古屋大学）をはじめとして、発表してくださった皆様、また参加してくださった皆様のお陰です。この場を借りてお礼申し上げます。

「バイオリギング・ラウンドテーブル」発表演題一覧

私の論文の書き方

渡辺佑基

国立極地研究所

流れのある環境中におけるウミガメの詳細な回帰行動

福岡拓也, 檜崎友子, 菅沼弘行, 佐藤克文

東京大学大気海洋研究所

岩手県と千葉県周辺を回遊するウミガメ類の代謝比較

河合 萌, 木下 千尋, 齋藤 綾華, 佐藤 克文

東京大学大気海洋研究所

北海道東部太平洋沿岸における底刺網への漁業被害発生機構の解明

大槻優喜, 三谷曜子

北海道大学

低水温期におけるイセエビ *Panulirus japonicus* の移動追跡

佐々木幾星, 中村乙水, 中野豪, 河邊玲

長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

受動的音響観測によるイセエビの資源量評価

中野豪, 佐々木幾星, 赤松友成, 中村乙水

長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

加速度ロガーを用いたイセエビの活動量計測

坂本一真, 中野豪, 中村乙水

長崎大学水産学部

学振申請書の作成のポイント（バイオリギング研究の場合）

坂本健太郎, 渡辺佑基

東京大学大気海洋研究所

バイオリギング野外調査データに関するデータベース
作成について

岩田高志

笹川平和財団海洋政策研究所

オオミズナギドリにおける行動特性と採餌行動の関係

武田航, 依田憲

名古屋大学大学院環境学研究科

舞根湾におけるスズキの遊泳行動および行動生態につ
いて

岩本健人, 畠山信, 佐藤克文

東京大学大学院農学生命科学研究科

野生下のマカジキの三次元遊泳経路と体温の測定方法

松田康佑, 佐藤克文

東京大学大学院農学生命科学研究科

夜間におけるマンボウの餌探索の最適化

澤田拓海, 中村乙水

長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

マツカワ雌親魚の産卵期に出現する特異的な水温変化
の周期性および発生要因の解明

岸本優輝, 河邊玲

長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

九州西岸から放流したブリの水平・鉛直移動について

工藤謙輔, Dong Hyuk Kim, 刀祢和樹, 中村

乙水, 米山和良, 薙平裕次, 征矢野清, 阪倉

良孝, 河邊玲

長崎大学水産学部

国際共同研究“COVID-19 Bio-Logging Initiative”参加募集

高橋晃周 (国立極地研究所)



新型コロナウイルス感染症の拡大の下で、色々と不自由な生活が一年近く続いています。欧米などでは感染拡大の防止のために強固な都市封鎖が実施され、様々な人間活動が停止、もしくは活動のレベルが下がっています。この人間活動の停止を、壮大な「操作実験」として捉え、人間活動が野生動物に与える影響を把握しようというプロジェクトが世界各地で進んでいます。

例えば、サンフランシスコ近郊では、都市封鎖によって車の交通量が減少し、2020年4月の平均的な交通量はまだ車が一般に普及する以前の1954年に相当するレベルにまで低下したそうです。道路周辺の騒音が減った結果、周辺での小鳥の求愛のさえずりが静かな環境の中でより遠くへと届くような周波数に変化したという報告がされています(Derryberry et al. 2020 Science 370: 575-579)。都市封鎖による人間活動の停止によって、普段の人間活動による騒音が小鳥のさえずりに影響を与えていることが図らずも浮き彫りになった、というわけです。

国際バイオロギング学会(International Bio-Logging Society; <https://www.bio-logging.net>)では、バイオロギングによって得られた動物の行動データを都市封鎖の前と最中とで比べることで、人間活動が動物行動に与えている影響を包括的に明らかにしようというプロジェクト“COVID-19 Bio-Logging Initiative”を進めています(Rutz et al. 2020 Nature Ecol Evol 4: 1156-1159)。都市封鎖が人間活動を低下させたタイミングやそのレベルは国や地域によって様々です(右図)。また、人間活動の低下は都市周辺に限らず、沿岸でのレジャーや漁業活動、沖合での船舶航行数の減少など、多岐に渡っています。様々な国・地域の陸上・海洋動物種を対象にしたバイオロギングデータを集め、様々な観点から解析することで、地球上での人間活動が動物に与えている影響を包括的に把握し、その影響を緩和するための方策が提案できると期待されます。本プロジェクトでは、米国の財団に申請した研究計画が採

択され、3名のポスドク研究員が今年からデータ解析等を開始することになっています。

このプロジェクトに参加し、バイオロギングデータを提供していただける共同研究者を広く募集しています。既に世界各国から196名の研究者が参加を表明し、日本からも10数名の方に参加いただいています。バイオロギングデータは動物の移動に関するデータベース Movebank(<https://www.movebank.org/>)に集積されますが、データ提供者には個々のデータ解析プロジェクトごとに共同研究への参画とデータ使用の許諾について確認がされることになっており、データが知らないところで勝手に使われることはありません。また、このプロジェクトは地球規模でのメタ解析を目的としているので、このプロジェクトでの共同研究としての成果発表が、データ提供者による個別事例の論文発表を妨げることはありません。

ご参加いただける方、また興味があるのでさらに話を聞いてみたいという方がいらっしゃいましたら、このプロジェクトの運営メンバーの一人となっている高橋(atak@nipr.ac.jp)、もしくはこのプロジェクトのメール宛(covid19.biologging.initiative@gmail.com)にご連絡をいただければ幸いです。どうぞよろしくお願いいたします。

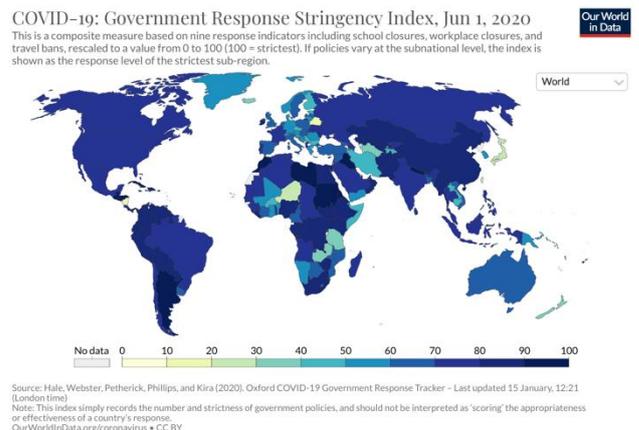


図. 新型コロナウイルス感染症対策にともなう人間活動の制約の程度の国別比較(2020年6月1日時点)。野生動物に与える影響も国・地域によって異なることが予想される。オックスフォード大学“Coronavirus Government Response Tracker” website より。

事務局からお知らせ

カレンダーの追加購入について

カレンダーを別途、追加購入をご希望の方は1部440円(税込) + 送料でお譲りいたします。ご希望の方は研究会事務局 (biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp) までご連絡ください。在庫は50部程なので早い物勝ちです!!

会費納入のお願い

- 会費の納入にご協力をお願いいたします。
正会員5000円、学生会員(ポスドクも含まず)1000円です。
2年間会費未納ですと自動的に退会になりますのでご注意ください。
- 住所・所属の変更はお早めに事務局 (biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp) まで

編集後記

『スマホ脳』(アンデシュ・ハンセン著)を読み、自分の生活を省みて、情けないやら悲しいやら。はい、今日からスマホとは距離を置きます。【YW】
カレンダーをお送りしました。お手元に届いていない方は事務局までお知らせください。【YM】



[S.K]